

PATENT
81754.0099
Express Mail Label No. EV 324 110 485 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Kazufumi KATO

Serial No: Not assigned

Filed: October 1, 2003

For: Method of Displaying Measurement Result in
Inspection Process and System Thereof, and
Computer Program

Art Unit: Not assigned

Examiner: Not assigned

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2002-290009 which was filed October 2, 2002, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

Date: October 1, 2003

By: 

Anthony J Orler
Registration No. 41,232
Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900
Los Angeles, California 90071
Telephone: 213-337-6700
Facsimile: 213-337-6701

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-290009

[ST.10/C]:

[JP 2002-290009]

出 願 人

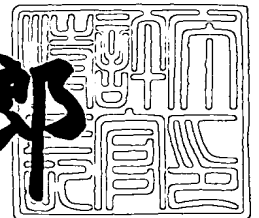
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

2003年 6月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3046127

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0091766

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明者】

 【住所又は居所】 山形県酒田市十里塚 1 6 6 番地 3
 東北エプソン株式会社内

 【氏名】 加藤 一二三

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100095728

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

 【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107076

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 藤綱 英吉

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107261

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013044

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 検査工程における測定結果表示方法及びそのシステム、並びにコンピュータプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを利用した検査工程における測定結果表示方法であって、

一つ又は複数の工程で処理されるロットを検査する装置を集中して制御・管理するホストにおいて、投入決定されたロットの測定条件を前記装置に送信する第 1 のステップと、

前記装置において、前記ネットワークを介して受信した前記測定条件に基づく前記ロットの測定を行い、測定データを得る第 2 のステップと、

前記ホストにおいて、前記ネットワークを介して受信した前記測定データを、予め設定された判定基準に基づき異常、又は、正常の測定データ判定を行い、測定値判定結果を生成して前記装置に送信する第 3 のステップと、

前記装置において、受信した前記測定値判定結果と予め登録された表示基準とに従い、前記測定値判定結果に対応する表示を行う第 4 のステップとを有する

ことを特徴とする検査工程における測定結果表示方法。

【請求項 2】 前記第 3 のステップは、前記ホストに接続されたホスト端末において、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ホストに接続されたホスト端末に前記ロットの異常を表示し、前記測定値判定結果が正常の場合、次工程の処理開始を表示するステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の検査工程における測定結果表示方法。

【請求項 3】 前記第 4 のステップは、前記装置に接続された各々色の異なる第 1 の表示部と第 2 の表示部と第 3 の表示部と第 4 の表示部とを有する 4 色表示器の 4 色の点灯、又は、消灯、又は、点滅により前記測定値判定結果に対応する表示と、前記装置の稼働又は未稼働を示す稼働状態の表示とを行う第 5 のステップを含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の検査工程における測定結果表示方法。

【請求項 4】 前記第 4 のステップは、前記装置に接続された装置モニタに

、前記装置の稼働状態や前記測定値判定結果に対応する表示を行うステップを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法。

【請求項 5】 前記第 3 のステップは、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ネットワークを介して前記ホストに接続された搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信しない、又は、バッファへの搬送指示を送信し、前記測定値判定結果が正常の場合、搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信し、また、次工程の処理装置に対して該当するロットの処理開始指示を送信するステップを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法。

【請求項 6】 前記第 2 のステップは、前記装置が備える識別手段によりバーコードなどのロット番号を読みとり、該ロット番号を前記測定データに付加して前記ホストに送信するステップを含み、

前記第 3 のステップは、生成された測定値判定結果に前記ロット番号を含めるステップを含む

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法の動作を実現可能なコンピュータプログラムであって、請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法の各ステップをコード化したことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 8】 ネットワークを利用した検査工程における測定結果表示システムであって、

前記検査工程に対応する測定条件に基づき、ロットの測定を行い測定データを得る装置と、

一つ又は複数の工程における前記装置の制御・管理を集中して行うホストとを備え、

該ホストは、

投入決定されたロットの前記測定条件を前記ネットワークを介して前記装置に

送信する装置制御サーバと、

前記ネットワークを介して受信した前記測定データについて、予め設定された判定基準に基づき測定データ判定を行い、測定値判定結果を生成して前記装置に送信する工程管理サーバとを有し、

前記装置は、受信した前記測定値判定結果と予め登録された表示基準とに従い、前記測定値判定結果に対応する表示を行う

ことを特徴とする検査工程における測定結果表示システム。

【請求項 9】 前記ホストは前記ネットワークに接続されたホスト端末を有し、

該ホスト端末は、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ロットの異常を表示し、前記測定値判定結果が正常の場合、次工程の処理開始を表示する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の検査工程における測定結果表示システム。

【請求項 10】 前記装置は、各々色の異なる第 1 の表示部と第 2 の表示部と第 3 の表示部と第 4 の表示部とを有する 4 色表示器を有し、

該 4 色表示器は、4 色の点灯、又は、消灯、又は、点滅により前記測定値判定結果に対応する表示と、前記装置の稼働又は未稼働を示す稼働状態の表示とを行う

ことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の検査工程における測定結果表示システム。

【請求項 11】 前記装置は装置モニタを有し、該装置モニタは前記装置の稼働状態や前記測定値判定結果に対応する表示を行うことを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示システム。

【請求項 12】 前記ホストは、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ネットワークを介して前記ホストに接続された搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信しない、又は、バッファへの搬送指示を送信し、前記測定値判定結果が正常の場合、搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信し、また、次工程の処理装置に対して該当するロットの処理開始指示を送信することを特徴とする請求項 8 乃至 11 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示システム。

【請求項 1 3】 前記装置は、バーコードなどのロット番号を読みとる識別手段を備え、

該識別手段は前記ロット番号を読みとり、前記測定データに付加して前記ホストに送信し、

前記工程管理サーバは、生成された前記測定値判定結果に前記ロット番号を含める

ことを特徴とする請求項 8 乃至 1 2 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示システム。

【請求項 1 4】 請求項 8 乃至 1 3 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示システムを利用したロット処理システムであって、複数の工程におけるロットを各々検査する装置を制御・管理するホストは、ロットの測定値判定結果が異常の場合、ネットワークを介して前記ホストに接続された搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信しない、又は、バッファへの搬送指示を送信し、前記測定値判定結果が正常の場合、搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信し、また、次工程の処理装置に対して該当するロットの処理開始指示を送信することを特徴とするロット処理システム。

【請求項 1 5】 ネットワークを利用した検査工程に利用されるホストサーバであって、

一つ又は複数の工程における前記検査工程の装置を前記ネットワークを介して制御し、投入決定されたロットの測定条件を前記装置に送信する装置制御サーバと、

前記装置の管理を集中して行い、前記ネットワークを介して受信した測定データについて、予め設定された判定基準に基づき測定データ判定を行い、測定値判定結果を生成して前記装置に送信する工程管理サーバとを備える

ことを特徴とするホストサーバ。

【請求項 1 6】 前記工程管理サーバは、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ネットワークを介して前記ホストに接続された搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信しない、又は、バッファへの搬送指示を送信し、前記測定値判定結果が正常の場合、搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信し、

また、次工程の処理装置に対して該当するロットの処理開始指示を送信することを特徴とする請求項 1 5 に記載のホストサーバ。

【請求項 1 7】 ネットワークを利用した検査工程において検査を行う装置であって、

各々色の異なる第 1 の表示部と第 2 の表示部と第 3 の表示部と第 4 の表示部とを有する 4 色表示器と、

前記検査工程に対応する測定条件に基づき、ロットの測定をして得た測定データを前記ネットワークを介してホストサーバに送信する装置本体とを備え、

前記 4 色表示器は、前記装置本体が前記ネットワークを介して前記ホストサーバから受信した測定値判定結果と予め登録された表示基準とに従い、4 色の点灯、又は、消灯、又は、点滅により前記測定値判定結果に対応する表示と、前記装置本体の稼働又は未稼働を示す稼働状態の表示とを行う

ことを特徴とする装置。

【請求項 1 8】 前記装置本体の稼働状態や前記測定値判定結果に対応する表示を行う装置モニタを備えることを特徴とする請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】 バーコードなどのロット番号を読みとり、前記測定データに付加して前記ホストサーバに送信する識別手段を備え、

前記装置モニタは、前記ホストサーバから送信された前記測定値判定結果に含まれる前記ロット番号を表示することを特徴とする請求項 1 7 又は 1 8 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、測定結果確認方法に関し、特にネットワークを利用した検査工程における測定結果表示方法及びそのシステム、並びにコンピュータプログラムに属する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、半導体製造など工場での検査工程の運用環境において、計測器 1 台につ

きホスト端末1台が設置されている。また、計測器に関しては、シグナルタワー
 装備及び端末装備の計測器が混在していた。また、測定データに対するデータの
 妥当性の確認について、各工程における各々データ規格が異なるため、測定デー
 タをホストで判定する。オペレータが（中間）製品を、次工程に流動（引渡し）
 可能かどうかを判断するために、ホスト端末にて、工程管理システムのアプリケー
 ションを利用して対応する測定結果を認識し、次工程へのロットの流動可否判
 断を行っていた。

【 0 0 0 3 】

図6は、従来の検査工程での運用方法における動作の流れを示す図である。

工程管理サーバにおいて、①ホスト端末より対象ロットの投入を決定。装置制
 御サーバにおいて、②装置に対して予約を行う。装置において、③測定のため予
 約受付を行う。装置制御サーバにおいて、④測定条件指示、測定開始指示を行う
 。装置において、⑤測定開始し、⑥測定データ通知を行う。装置制御サーバにお
 いて、⑦測定データ取得を行う。工程管理サーバにおいて、⑧測定データ判定を
 行い、⑨ホスト端末にて測定結果確認を行う。測定結果OKの場合、ロットを次
 工程に運ぶ。測定結果NGの場合、次工程への流動を停止する。

【 0 0 0 4 】

また、電気的特性の測定結果による分類毎に外観検査し、電気的特性の測定結
 果及び外観検査別に分類して収容マガジンに収容するもの（例、特許文献1）や
 電気特性の測定結果の分類別に捺印、加工整形するもの（例、特許文献2）があ
 る。

【 0 0 0 5 】

【特許文献1】

特開平5-74899号公報

【特許文献2】

特開平5-74900号公報

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術には以下に掲げる問題点があった。

製品の測定が終了しても、シグナルタワー装備の計測器の確認は可能であるが、測定結果の妥当性の判断が外見上即時にできなかった。また、検査工程の作業者は、複数の装置を担当しており、1ロットの計測が数十分となる装置に作業者がかかりきりになる場合、他の計測器を離れることがあった。更に、オペレータは、測定終了ロットが品質規格を満たしているかどうかの確認が行われたか、次工程へ流動すべきロットか、エンジニアへ連絡を要するロットなのか等の判断について、ホスト端末で確認の後、アクション（必要とされる処理行動）を起こさなければならなかった。

【 0 0 0 7 】

本発明は斯かる問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ネットワークを介したホストにおいて、ロットの検査結果を判定して検査装置に表示させ、また、次工程との連動を図ることのできる検査工程における測定結果表示方法及びそのシステム、並びにコンピュータプログラムを提供する点にある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の本発明の要旨は、ネットワークを利用した検査工程における測定結果表示方法であって、一つ又は複数の工程で処理されるロットを検査する装置を集中して制御・管理するホストにおいて、投入決定されたロットの測定条件を前記装置に送信する第1のステップと、前記装置において、前記ネットワークを介して受信した前記測定条件に基づく前記ロットの測定を行い、測定データを得る第2のステップと、前記ホストにおいて、前記ネットワークを介して受信した前記測定データを、予め設定された判定基準に基づき異常、又は、正常の測定データ判定を行い、測定値判定結果を生成して前記装置に送信する第3のステップと、前記装置において、受信した前記測定値判定結果と予め登録された表示基準とに従い、前記測定値判定結果に対応する表示を行う第4のステップとを有することを特徴とする検査工程における測定結果表示方法に存する。

請求項2記載の本発明の要旨は、前記第3のステップは、前記ホストに接続されたホスト端末において、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ホストに接続

されたホスト端末に前記ロットの異常を表示し、前記測定値判定結果が正常の場合、次工程の処理開始を表示するステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の検査工程における測定結果表示方法に存する。

請求項 3 記載の本発明の要旨は、前記第 4 のステップは、前記装置に接続された各々色の異なる第 1 の表示部と第 2 の表示部と第 3 の表示部と第 4 の表示部とを有する 4 色表示器の 4 色の点灯、又は、消灯、又は、点滅により前記測定値判定結果に対応する表示と、前記装置の稼働又は未稼働を示す稼働状態の表示とを行う第 5 のステップを含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の検査工程における測定結果表示方法に存する。

請求項 4 記載の本発明の要旨は、前記第 4 のステップは、前記装置に接続された装置モニタに、前記装置の稼働状態や前記測定値判定結果に対応する表示を行うステップを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法に存する。

請求項 5 記載の本発明の要旨は、前記第 3 のステップは、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ネットワークを介して前記ホストに接続された搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信しない、又は、バッファへの搬送指示を送信し、前記測定値判定結果が正常の場合、搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信し、また、次工程の処理装置に対して該当するロットの処理開始指示を送信するステップを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法に存する。

請求項 6 記載の本発明の要旨は、前記第 2 のステップは、前記装置が備える識別手段によりバーコードなどのロット番号を読みとり、該ロット番号を前記測定データに付加して前記ホストに送信するステップを含み、前記第 3 のステップは、生成された測定値判定結果に前記ロット番号を含めるステップを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法に存する。

請求項 7 記載の本発明の要旨は、請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法の動作を実現可能なコンピュータプログラムであって、請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示方法の各ス

テップをコード化したことを特徴とするコンピュータプログラムに存する。

請求項 8 記載の本発明の要旨は、ネットワークを利用した検査工程における測定結果表示システムであって、前記検査工程に対応する測定条件に基づき、ロットの測定を行い測定データを得る装置と、一つ又は複数の工程における前記装置の制御・管理を集中して行うホストとを備え、該ホストは、投入決定されたロットの前記測定条件を前記ネットワークを介して前記装置に送信する装置制御サーバと、前記ネットワークを介して受信した前記測定データについて、予め設定された判定基準に基づき測定データ判定を行い、測定値判定結果を生成して前記装置に送信する工程管理サーバとを有し、前記装置は、受信した前記測定値判定結果と予め登録された表示基準とに従い、前記測定値判定結果に対応する表示を行うことを特徴とする検査工程における測定結果表示システムに存する。

請求項 9 記載の本発明の要旨は、前記ホストは前記ネットワークに接続されたホスト端末を有し、該ホスト端末は、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ロットの異常を表示し、前記測定値判定結果が正常の場合、次工程の処理開始を表示することを特徴とする請求項 8 に記載の検査工程における測定結果表示システムに存する。

請求項 1 0 記載の本発明の要旨は、前記装置は、各々色の異なる第 1 の表示部と第 2 の表示部と第 3 の表示部と第 4 の表示部とを有する 4 色表示器を有し、該 4 色表示器は、4 色の点灯、又は、消灯、又は、点滅により前記測定値判定結果に対応する表示と、前記装置の稼働又は未稼働を示す稼働状態の表示とを行うことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の検査工程における測定結果表示システムに存する。

請求項 1 1 記載の本発明の要旨は、前記装置は装置モニタを有し、該装置モニタは前記装置の稼働状態や前記測定値判定結果に対応する表示を行うことを特徴とする請求項 8 乃至 1 0 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示システムに存する。

請求項 1 2 記載の本発明の要旨は、前記ホストは、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ネットワークを介して前記ホストに接続された搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信しない、又は、バッファへの搬送指示を送信し、前

記測定値判定結果が正常の場合、搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信し、また、次工程の処理装置に対して該当するロットの処理開始指示を送信することを特徴とする請求項 8 乃至 1 1 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示システムに存する。

請求項 1 3 記載の本発明の要旨は、前記装置は、バーコードなどのロット番号を読みとる識別手段を備え、該識別手段は前記ロット番号を読みとり、前記測定データに付加して前記ホストに送信し、前記工程管理サーバは、生成された前記測定値判定結果に前記ロット番号を含めることを特徴とする請求項 8 乃至 1 2 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示システムに存する。

請求項 1 4 記載の本発明の要旨は、請求項 8 乃至 1 3 のいずれかに記載の検査工程における測定結果表示システムを利用したロット処理システムであって、複数の工程におけるロットを各々検査する装置を制御・管理するホストは、ロットの測定値判定結果が異常の場合、ネットワークを介して前記ホストに接続された搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信しない、又は、バッファへの搬送指示を送信し、前記測定値判定結果が正常の場合、搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信し、また、次工程の処理装置に対して該当するロットの処理開始指示を送信することを特徴とするロット処理システムに存する。

請求項 1 5 記載の本発明の要旨は、ネットワークを利用した検査工程に利用されるホストサーバであって、一つ又は複数の工程における前記検査工程の装置を前記ネットワークを介して制御し、投入決定されたロットの測定条件を前記装置に送信する装置制御サーバと、前記装置の管理を集中して行い、前記ネットワークを介して受信した測定データについて、予め設定された判定基準に基づき測定データ判定を行い、測定値判定結果を生成して前記装置に送信する工程管理サーバとを備えることを特徴とするホストサーバに存する。

請求項 1 6 記載の本発明の要旨は、前記工程管理サーバは、前記測定値判定結果が異常の場合、前記ネットワークを介して前記ホストに接続された搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信しない、又は、バッファへの搬送指示を送信し、前記測定値判定結果が正常の場合、搬送部に対して該当するロットの搬送指示を送信し、また、次工程の処理装置に対して該当するロットの処理開始指示

を送信することを特徴とする請求項 1 5 に記載のホストサーバに存する。

請求項 1 7 記載の本発明の要旨は、ネットワークを利用した検査工程において検査を行う装置であって、各々色の異なる第 1 の表示部と第 2 の表示部と第 3 の表示部と第 4 の表示部とを有する 4 色表示器と、前記検査工程に対応する測定条件に基づき、ロットの測定をして得た測定データを前記ネットワークを介してホストサーバに送信する装置本体とを備え、前記 4 色表示器は、前記装置本体が前記ネットワークを介して前記ホストサーバから受信した測定値判定結果と予め登録された表示基準とに従い、4 色の点灯、又は、消灯、又は、点滅により前記測定値判定結果に対応する表示と、前記装置本体の稼働又は未稼働を示す稼働状態の表示とを行うことを特徴とする装置に存する。

請求項 1 8 記載の本発明の要旨は、前記装置本体の稼働状態や前記測定値判定結果に対応する表示を行う装置モニタを備えることを特徴とする請求項 1 7 に記載の装置に存する。

請求項 1 9 記載の本発明の要旨は、バーコードなどのロット番号を読みとり、前記測定データに付加して前記ホストサーバに送信する識別手段を備え、前記装置モニタは、前記ホストサーバから送信された前記測定値判定結果に含まれる前記ロット番号を表示することを特徴とする請求項 1 7 又は 1 8 に記載の装置に存する。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 は、本実施の形態に係る検査工程における測定結果表示システムの概略構成を示す図である。

【 0 0 1 0 】

図 1 に示すように、本実施の形態に係る検査工程における測定結果表示システムは、工程管理サーバ 1 0 及び装置制御サーバ 2 0 を備えるホスト（ホストサーバ）A と、ホスト端末 3 0 と、シグナルタワー（4 灯式ライト、4 色表示器）4 0 T を有する装置（計測器）4 0 とで概略構成され、装置（装置本体）4 0 にてロット（キャリア）5 0 毎の測定が行われる。

ホストA側にて、装置40の機種、工程番号、検査項目（例えば厚さや幅）、検査内容（例えば膜厚や線幅）などを有するホスト管理テーブルと、工程フロー（流動票）と、ロット進捗・処理ログなどが格納される。また、ホスト端末30より対象ロットの投入を決定し、処理ポートの予約と測定条件指示を行う。測定条件として、処理レシピ、測定ポイント数、測定キャリア内ウェハ位置などのパラメータ（測定条件）が設定される。更に、装置40からの測定データ取得し、測定データ判定を行い、測定値判定結果の送信を行う。

【0011】

また、装置40は、異常ロット番号などを表示するための装置モニタ（図示せず）を備える。

次に、検査工程における測定結果表示システムを用いた方法を説明する。

【0012】

図2は、本実施の形態に係る検査工程における測定結果表示方法の動作の流れを示す図である。

ホストA側において、ホスト端末30より対象ロットの投入を決定する（ステップS1）。

処理ポートの予約と測定条件指示を行う（ステップS2）。測定条件として、処理レシピ、測定ポイント数、測定キャリア内ウェハ位置などのパラメータ（測定条件）が設定される。

装置40にて、測定のための予約受付を行う（ステップS3）。

ホストA側にて、測定開始指示を行う（ステップS4）。

装置40にて、測定開始し（ステップS5）、ホストA側に測定データ通知を行う（ステップS6）。

ホストA側にて、測定データ取得し（ステップS7）、測定データ判定を行い（ステップS8）、測定値判定結果の送信を行う（測定値判定結果表示指示）（ステップS9）。

測定値判定結果が異常の場合（ステップS8において、判定結果異常の場合）、シグナルタワー赤点滅や装置モニタにて異常ロット番号表示などを行う（ステップS10）。

測定値判定結果が正常の場合（ステップ S 8 において、判定結果正常の場合）、シグナルタワー黄点滅、測定結果正常を表示する（ステップ S 1 1）。

【 0 0 1 3 】

図 3 は、図 2 における各ステップの動作状態を示す図である。

図 3 に示すように、ステップ S 1 は「待機（ポートに空がある場合、ロットの搬入を待つ）」、ステップ S 3 は「前処理」を行う。この前処理 P 0 1 に示すように、搬送待ち（W A I T）（ステップ S 3 a）→キャリアカセット装置（R E S E R V E）→ホスト A からスタート指示を受ける（ステップ S 3 b）→ポート上での処理開始待ち（S T A N D B Y）となる。ステップ S 5 は「実処理（ステップ S 2 におけるホスト A からの指示に基づいて検査実施を行う）」である。

ステップ S 7 ～ S 1 0 は「後処理」に対応する。具体的には、ホスト A 側にて、測定データ取得し（ステップ S 7）、測定データ判定を行い（ステップ S 8）、測定値判定結果の送信を行う（測定値判定結果表示指示）（ステップ S 9）。測定値判定結果が異常の場合（ステップ S 8 において、判定結果異常の場合）、シグナルタワー赤点滅や装置モニタにて異常ロット番号表示などを行う（ステップ S 1 0）。

ステップ S 2、ステップ S 4 及びステップ S 6 はホスト A 側と装置 4 0 との「送受信」状態を示す。具体的には、ホスト A 側において、ステップ S 2：処理ポートの予約と測定条件指示を行う。ステップ S 4：測定開始指示を行う。装置 4 0 において、ステップ S 6：ホスト A 側に測定データ通知を行う。

【 0 0 1 4 】

図 4 は、図 1 におけるシグナルタワー 4 0 T の表示と図 2 におけるステップとの関係を示す図である。

シグナルタワー 4 0 T、青色表示部（第 1 の表示部）C 1 と緑色表示部（第 2 の表示部）C 2 と黄色表示部（第 3 の表示部）C 3 と赤色表示部（第 4 の表示部）C 4 とを備える 4 灯式ライト 4 0 T である。

ステップ S 1 ～ S 1 1 において装置 4 0 がホスト A の制御下にある場合に青色表示部 C 1 が点灯する。このときオンライン処理可能を意味する。また、消灯時はマニュアル測定可能を意味する。

ステップ S 5 において、装置 4 0 で処理が行われている場合に緑色表示部 C 2 が点灯する。このとき測定中を意味する。また、消灯時は装置 4 0 が未稼働を意味する。

ステップ S 1 1 において、ステップ S 8 での測定結果が正常であった場合に黄色表示部 C 3 が点滅する。これは、測定処理が正常終了し、且つ、測定データが全て品質規格内にあることが確認された正常を意味する。また、同時に装置モニタには、異常が発生した場合の異常ロット番号表示、装置 4 0 の測定中や未稼働など装置稼働状況の表示を行う。

ステップ S 1 0 において、装置 4 0 でのハード異常の場合、又は、ステップ S 2 にて行われた処理ポートの予約と測定条件指示及びステップ S 4 にて行われた測定開始指示に対して測定結果が異常であった場合に赤色表示部 C 4 が点滅する。

以上のように、4 灯式ライト 4 0 T の第 1 の表示部 C 1 ～第 4 の表示部 C 4 を利用して装置 4 0 の稼働、又は、未稼働を示す稼働状態表示と、ロット 5 0 の測定値判定結果の正常、又は、異常の表示とを行う。

【 0 0 1 5 】

図 5 は、図 1 のホスト端末 3 0 及び装置 4 0 に接続される装置モニタに表示されるメッセージとシグナルタワー 4 0 T との対応例を示す図である。

図 5 には、メッセージ番号 D 1、ステップ番号（シーケンス）D 2、メッセージ内容 D 3 及びシグナルタワー表示 D 4 を示す。

シーケンス D 2 の「S 2」は、ステップ S 2 に対応する結果であり、

ホストが指示したレシピ情報に対して装置 4 0 が、本体に指定されたレシピが存在しない場合、

指定された装置ポートが使用可能な状態にない場合、

指定された装置ポートに既に別のロット 5 0 の指示を受けている場合、

ホスト A が指定したレシピの情報（測定ポイント、測定枚数等）に不備がある場合、

指定された装置ポートで既に別のロット 5 0 が処理されている場合、

装置 4 0 で処理が終了し、ポート上から処理後のロット 5 0 の搬出を待ってい

る場合

が該当する。シグナルタワー表示 D 4 は、図 4 の赤色表示部 C 4 の点滅が対応する。

シーケンス D 2 の「S 4」は、ステップ S 4 に対応する結果であり、

装置 4 0 が処理可能な状態にない場合、

指定された装置ポートにロット 5 0 の予約を受けていない場合（ロット 5 0 の有無に関係なし）、

指定された装置ポートで既に別のロット 5 0 が処理されている場合、

装置 4 0 で処理が終了し、ポート上から処理後のロット 5 0 の搬出を待っている場合

が該当する。シグナルタワー表示 D 4 は、図 4 の赤色表示部 C 4 の点滅が対応する。

シーケンス D 2 の「S 1 0」は、ステップ S 1 0 に対応し、

測定したデータが、1 データでも社内で定められた製品保証の規格範囲を外れた場合

が該当する。シグナルタワー表示 D 4 は、図 4 の赤色表示部 C 4 の点滅が対応する。

シーケンス D 2 の「S 1 1」は、ステップ S 1 1 に対応し、

測定したデータが、全て社内で定められた製品保証の規格範囲にあった場合が該当する。シグナルタワー表示 D 4 は、図 4 の青色表示部 C 1 及び緑色表示部 C 2 の点滅が対応する。また、黄色表示部 C 3 が点滅する（図示せず）。

【 0 0 1 6 】

なお、ホスト A は、測定値判定結果が異常の場合、ホスト A に接続された搬送部（図示せず）に該当するロット 5 0 の搬送指示を送信しないか、バッファを搬送先とする搬送指示を送信し、測定値判定結果が正常の場合、搬送部に該当するロット 5 0 の搬送を開始指示を送信し、次工程の処理装置に該当するロット 5 0 の処理開始指示を送信する。上述の搬送指示により異常ロットに対応する処理が速やかに行うことができる。

また、装置 4 0 に、バーコードや R F I D などのロット番号を読みとる識別手

段（図示せず）を備えることで、ロット番号を読みとり、測定データに付加してホストAに送信し、ホストAは、測定値判定結果にロット番号を付加することで正常、又は、異常と判定された当該ロット50の確定を容易にすることができる。

【0017】

また、本実施の形態においては、本発明はそれに限定されず、本発明を適用する上で好適な検査工程における測定結果表示方法及びそのシステム、並びにコンピュータプログラムに適用することができる。

また、上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。

なお、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

【0018】

【発明の効果】

本発明は以上のように構成されているので、以下に掲げる効果を奏する。

オペレータ作業に依存する検査工程において、装置のポート上に放置されたままのロットが残り、オペレータが次の測定を待つことがなくなる。

次工程へロットを流動させるのか、異常が発生したので関係部門へ連絡するか等、測定完了後のロットに対する次のアクションを速やかに行うことができ、検査工程におけるロット流動上の人為的要因によるロットの停滞を少なくすることができる。

SEMI (Semiconductor Equipment and Materials International) など半導体業界の標準団体の規格に利用することで、一部工程をネットワークに接続して運用することで、該当工程の業務外部委託を容易にすることができる。

ホスト側で検査装置を管理することで、特別な合否フラグが不要となる。また、NGロットを次工程に搬送することがない（搬送しても処理をしない）。シグナルタワーの情報により、装置側のオペレータが合否を感知・把握しやすく判断が容易にでき、オペレータによる対象ロットの処理を行える。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る検査工程における測定結果表示システムの概略構成を示す図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係る検査工程における測定結果表示方法の動作の流れを示す図である。

【図 3】

図 2 における各ステップの動作状態を示す図である。

【図 4】

図 1 におけるシグナルタワーの表示と図 2 におけるステップとの関係を示す図である。

【図 5】

図 1 のホスト端末及び装置に接続される装置モニタに表示されるメッセージとシグナルタワーとの対応例を示す図である。

【図 6】

従来の検査工程での運用方法における動作の流れを示す図である。

【符号の説明】

- 1 0 工程管理サーバ
- 2 0 装置制御サーバ
- 3 0 ホスト端末
- 4 0 装置（計測器、（装置本体））
- 4 0 T シグナルタワー（4 灯式ライト、4 色表示器）
- 5 0 ロット（キャリア）
- A ホスト（ホストサーバ）
- C 1 青色表示部（第 1 の表示部）
- C 2 緑色表示部（第 2 の表示部）
- C 3 黄色表示部（第 3 の表示部）
- C 4 赤色表示部（第 4 の表示部）
- D 1 メッセージ番号

D 2 ステップ番号（シーケンス）

D 3 メッセージ内容

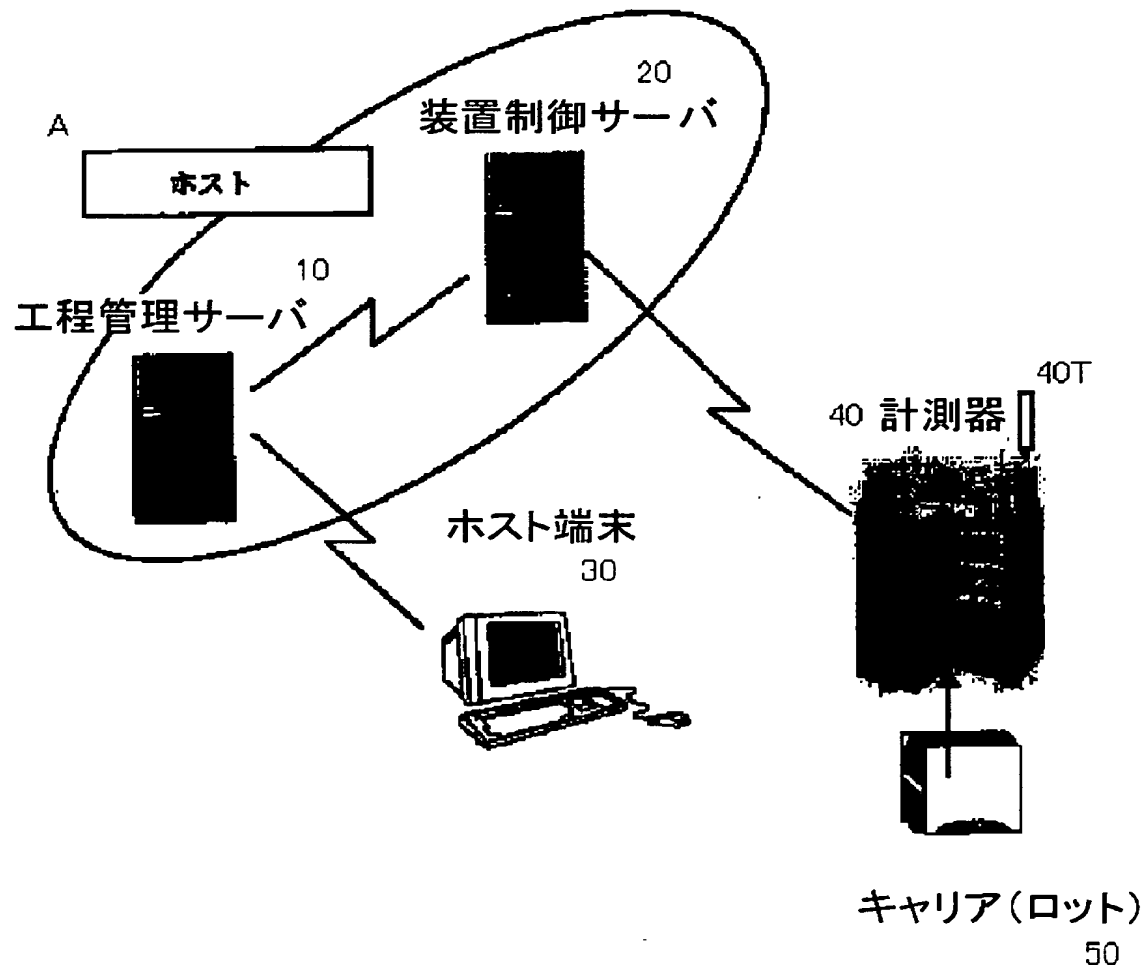
D 4 シグナルタワー表示

P 0 1 前処理

【書類名】 図面

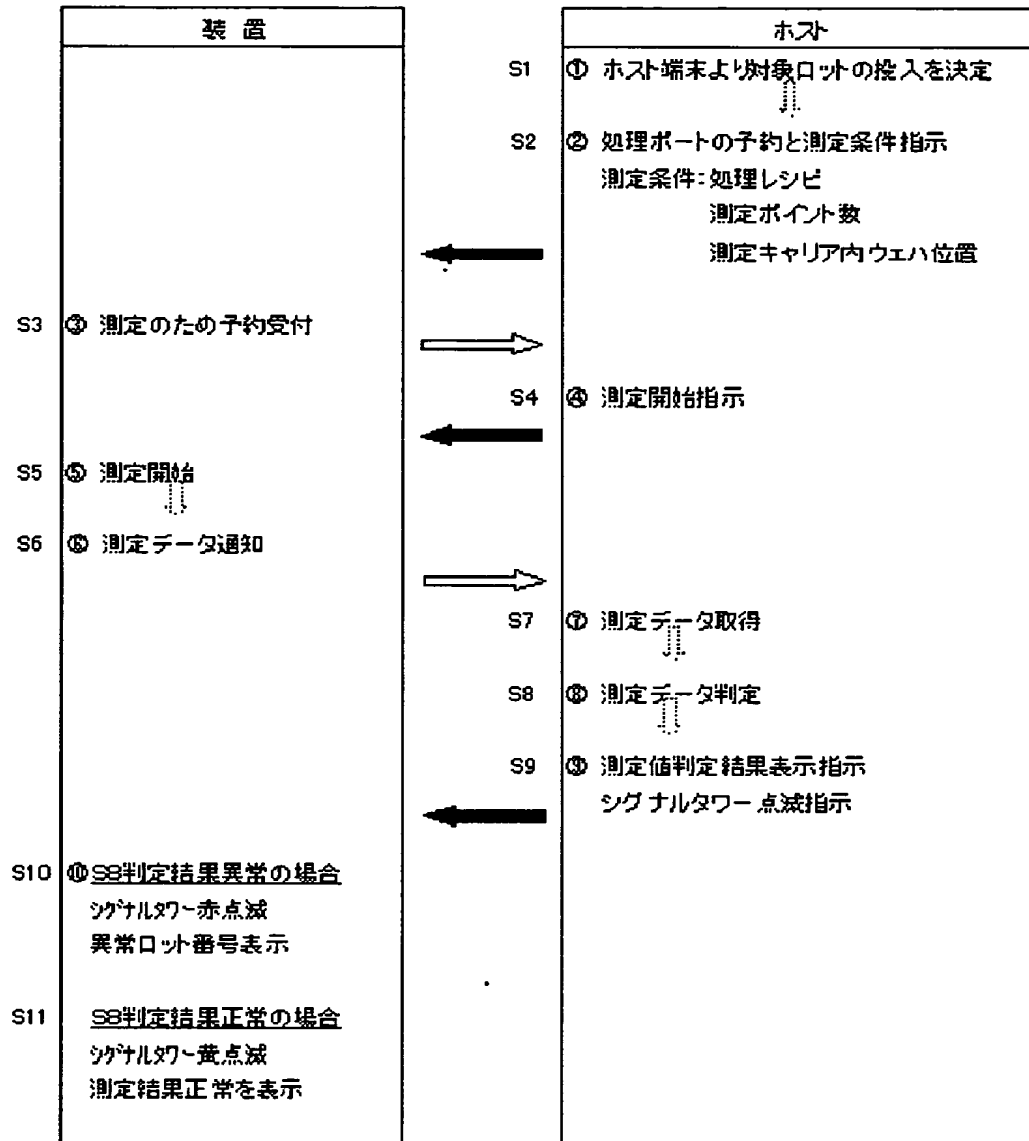
【図 1】

◆ ホスト ~ 装置 に関する接続関係図



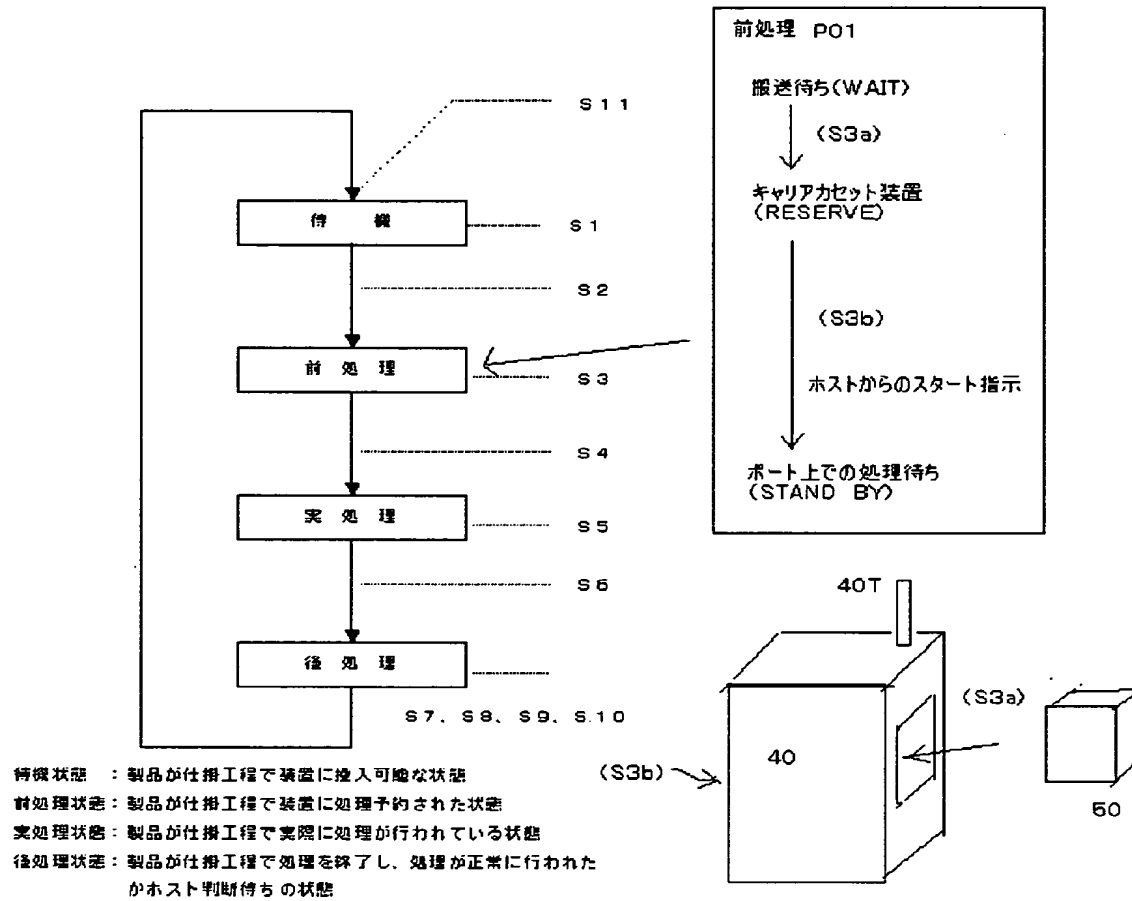
【図 2】

検査工程での運用方法

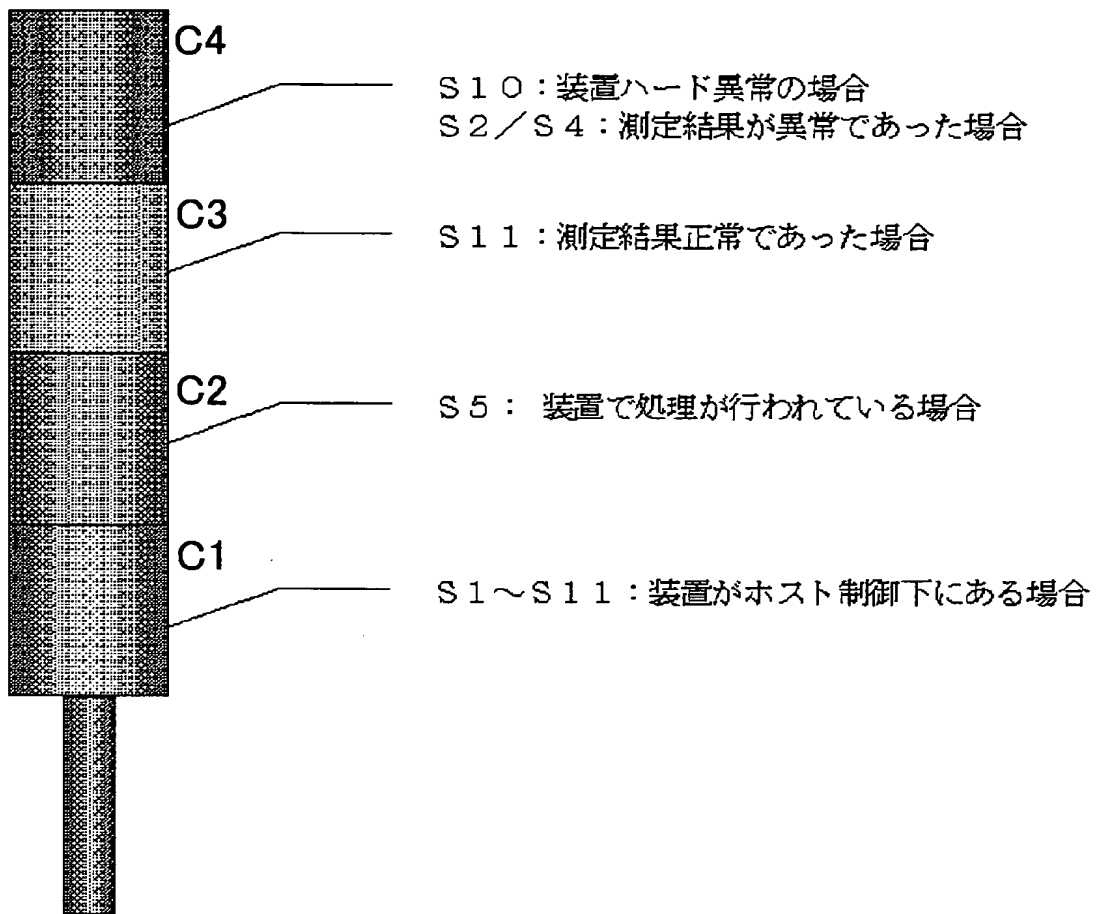


【図 3】

製品流動を実現するために実施されているホスト管理の製品ステータス



【図 4】

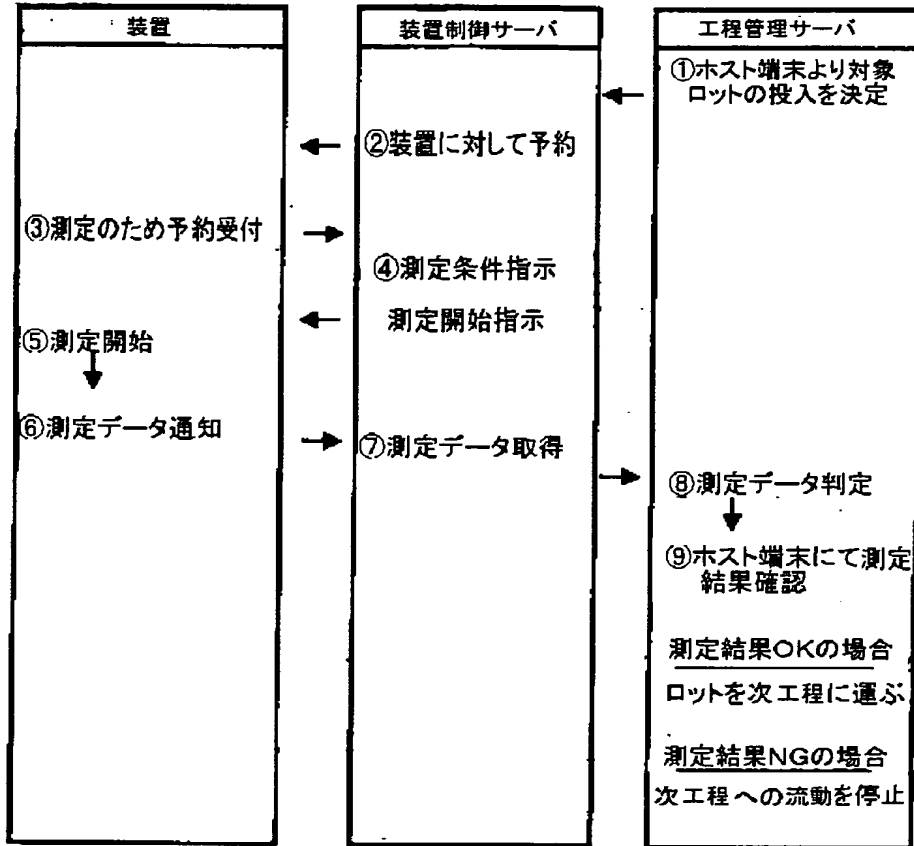


【図 5】

D1 D2		D3	D4
No	シケンス	メッセージ内容	シグナル
1	S 2	Cassette ID XXXXXX Reservation is canceled	点滅
2	S 4	Cassette ID XXXXXX Start command can't be accepted	点滅
3	S 1 0	Cassette ID XXXXXX Out of range (Thickness /Particle/ Defect)	点滅
4	S 1 1	Cassette ID XXXXXX Result of inspection is good	点灯

【図 6】

従来の検査工程での運用方法



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークを介したホストにおいて、ロットの検査結果を判定して検査装置に表示させ、また、次工程との連動を図ることのできる検査工程における測定結果表示方法及びそのシステム、並びにコンピュータプログラムを提供する点にある。

【解決手段】 図 1 に示すように、本実施の形態に係る検査工程における測定結果表示システムは、工程管理サーバ 1 0 及び装置制御サーバ 2 0 を備えるホスト A と、ホスト端末 3 0 と、シグナルタワー（4 灯式ライト、4 色表示器）4 0 T を有する装置（計測器）4 0 とで概略構成され、装置 4 0 にてロット（キャリア）5 0 毎の測定が行われる。

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 9 0 0 0 9
受付番号	5 0 2 0 1 4 8 3 9 8 3
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年10月 2日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社